

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 199 35 655.6

Anmeldetag: 29. Juli 1999

Anmelder/Inhaber: Schuler Pressen GmbH & Co KG, Göppingen/DE

Bezeichnung: Pressenbaureihe mit Vorsatzgetriebe

IPC: B 30 B, F 21 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Weihmayer

PA 55 abka

P 6055

13. Juli 1999

Schuler Pressen GmbH & Co. KG , Bahnhofstraße 41,
73033 Göppingen

Pressenbaureihe mit Vorsatzgetriebe

Die Erfindung betrifft eine Presse, die zu einer Pressenbaureihe gehört und die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist.

Insbesondere zur Massivumformung werden häufig mechanische Pressen eingesetzt, die entsprechend der Aufgabe, für die sie eingesetzt werden, unterschiedliche Hubzahlen aufweisen. Außerdem können je nach Einsatzbedingungen unterschiedliche Weg-Zeit-Verläufe der Stößelbewegung ge-

wünscht sein. Häufig wird bei derartigen Pressen als mechanischer Stößelantrieb ein Kniehebelgetriebe oder ein anderweitiges Hebelgetriebe verwendet, das einen kontinuierlich umlaufenden Exzenter mit dem Stößel verbindet. Die Exzenterwelle ist zur Drehzahlanpassung mit dem Antriebsmotor über ein Untersetzungsgetriebe verbunden. Durch unterschiedliche Antriebsauslegungen können unterschiedliche Weg-Zeit-Verläufe und Hubzahlen erreicht werden. Dies bedeuteten einen erheblichen produktionstechnischen Aufwand.

Aus der DE-PS 2127289 ist eine mechanische Presse mit Kurbel-Kniehebelantrieb bekannt, die zwei im festen Winkelversatz zueinander angeordnete Exzenter und zwei separate Pleuel aufweist. Die Exzenterwelle ist mit einem Zahnrad verbunden, das mit einem Ritzel eines Antriebsmotors kämmt.

Eine Änderung der Getriebeuntersetzung ist nicht vorgesehen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, den Aufwand zur Herstellung von Pressen mit unterschiedlichen Hubzahlen zu senken.

Erfindungsgemäß werden verschiedene Pressen zu Pressenbaureihen zusammengefasst, innerhalb derer sich die Pressen nur hinsichtlich der Ausbildung ihrer Stößelantriebe unterscheiden. Zu diesen gehören ein Untersetzungsgetriebe und ein Getriebe zur Umwandlung der Drehbewegung in einen Linearbewegung. Die Stößelantriebe werden vorzugsweise wiederum von innerhalb der Pressenbaureihe einheitlichen Antrieben, bspw. in Form einheitlicher Kupplungs-Brems-Kombinationen angetrieben. Dies wird mög-

lich, wenn alle Pressen der Baureihe ein gegebenes maximales Exzenterdrehmoment nicht überschreiten. Möglich wird dies, indem die Steigung des Weg-Zeit-Verlaufs der Stößelbewegung in Annäherung an den unteren Totpunkt einen gegebenen Grenzwert nicht übersteigt. Dieser Grenzwert ist vorzugsweise für alle Pressen einer Baureihe einheitlich festgelegt.

Anpassungen an unterschiedliche Hubzahlen sind durch unterschiedliche Getriebe möglich, die innerhalb der Pressenbaureihe einheitliche Anschlussmaße aufweisen. Sie sind vorzugsweise als Umlaufgetriebe mit einheitlichen Anschlussmaßen ausgebildet. Die Umlaufgetriebe können von dem Elektromotor über ein Riemengetriebe oder ein sonstiges Getriebe angetrieben sein, das innerhalb der Pressenbaureihe einheitlich ist. Die einheitlichen Anschlussmaße ermöglichen die Verwendung einheitlicher Pressengestelle, Pressenköpfe und dergleichen.

Vorteilhafte Einzelheiten von Ausführungsformen der Erfindung sind der Zeichnung oder der Beschreibung zu entnehmen oder Gegenstand von Unteransprüchen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine Kniehebelpresse in ausschnittsweiser und perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Antrieb einer Kniehebelpresse in ausschnittsweiser perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 einen Antrieb und ein Getriebe für eine Presse einer Pressenbaureihe, in schematischer Darstellung, und

Fig. 4 einen Antrieb und ein Getriebe einer anderen Presse der gleichen Pressenbaureihe, in schematischer Darstellung.

In Figur 1 ist eine modifizierte Kniehebelpresse 1 perspektivisch und im Ausschnitt veranschaulicht. Die Presse 1 wird bspw. zur Massivumformung eingesetzt. In einem Maschinengestell 2 ist ein Stößel 3 vertikal verschiebbar gelagert. Zur Führung an dem Maschinengestell 2 dient eine Stößelführung 4, die als Linearführung ausgebildet ist. Unterhalb des Stößels 3 ist ein Tisch 5 (Figur 4, schematisch) veranschaulicht, der an dem Maschinengestell 2 gelagert oder von diesem ausgebildet ist und der Aufnahme eines Unterwerkzeugs dient. Der Stößel 3 ist zur Aufnahme eines Oberwerkzeugs eingerichtet.

Zum Antrieb des Stößels 3 dient ein Stößelantrieb 6, zu dem ein modifiziertes Kniehebelgetriebe 7 gehört, das von einer Exzenterwelle 8 angetrieben ist. Diese ist über ein Getriebemittel, bspw. ein Zahnrad 9, von einem Elektromotor 11 angetrieben (siehe Figur 2). Zwischen dem Elektromotor 11 und dem Zahnrad 9 kann neben dem Schwungrad ein angeflanshtes Vorsatzgetriebe 12 angeordnet sein, das vorzugsweise als Planetengetriebe ausgebildet ist. Sein Hohlrad 14 wird bspw. über einen Riemen 15 von dem Elektromotor 11 angetrieben. Sein Sonnenrad ist über eine Welle 16, vorzugsweise drehfest, gehalten, während sein Planetenträger über eine Abtriebswelle 17 ein mit dem Zahnrad 9 kämmendes Ritzel 18 antreibt. Unter Verwendung gleicher Außenmaße, insbesondere gleicher Hohlräder 14 und sonstiger Anschlussmaße, können durch Austausch von Sonnenrad und Planetenrädern die gewünschten unterschiedlichen Übersetzungsverhältnisse für unterschiedliche Hubzahlen erreicht werden.

Auf der drehbar gelagerten Exzenterwelle 8 sitzt drehfest ein Exzenter 21. Auf diesem ist ein Pleuel 22 mit

einem entsprechenden Pleuellager 23 gelagert. Das Pleuel weist an seinem von dem Exzenter 21 abliegenden Ende einen Kopf 24 auf, an dem zwei voneinander beabstandete Lagerstellen 25, 26 ausgebildet sind. Die Lagerstellen 25, 26 definieren mit dem Mittelpunkt des Pleuellagers 23 ein Dreieck.

Die Lagerstellen 25, 26 werden durch Bohrungen in entsprechenden Anschlussbereichen 25a, 26a des Pleuels 22 gebildet. Die Anschlussbereiche 25a, 26a sind, wie aus Figur 1 hervorgeht, zwischen zwei plattenförmigen Wänden 25b, 25c; 26b, 26c festgelegte Ausnehmungen, die relativ groß bemessen sind, um Lagerbohrungen innerhalb eines relativ großen Bereichs anbringen zu können.

Das Pleuel 22 ist über Laschen 31, 32 mit dem Maschinengestell 2 und dem Stößel 3 verbunden. Die Lasche 31 erstreckt sich in das obere Maul, das zwischen den Wänden 25b, 25c des Pleuels 21 ausgebildet ist, und ist hier mittels eines Lagerbolzens 33 schwenkbar gelagert. An seinem gegenüberliegenden oberen Ende ist es mit einem Lagerbolzen 34 an dem Maschinengestell 2 gelagert.

In Fig. 3 ist das Getriebe einer ersten Presse der Pressenbaureihe veranschaulicht. Fig. 4 veranschaulicht das Getriebe für eine andere Presse der gleichen Baureihe. Die Presse mit dem Getriebe nach Fig. 3 weist eine geringere Hubzahl und eine größere Nennkraft auf, als die Presse mit dem Getriebe nach Fig. 4. Die Getriebe unterscheiden sich nur hinsichtlich der Planetenräder 17a, 17b, 17c, des Planetenträgers 17 und des Sonnenrads 16. Alle die Montagepunkte und Außenabmessungen des Getriebes festlegenden Elemente, wie z.B. der Zahnriemen 15, der Elektro-

motor 11, das Hohlrad 14 sowie die Drehachsen des Sonnenrads 16 und des Abtriebs des Elektromotors 11 stimmen überein. Infolgedessen kann die Hubzahl innerhalb der Pressenbaureihe lediglich durch Modifikation der Planetenräder 17a-c (und des Planetenträgers 17) sowie des Sonnenrads 16 an die konkreten Erfordernisse angepasst werden.

Bei einer Pressenbaureihe von Pressen 1 zur Massivumformung mit Kniehebelgetriebe 7 zum Antrieb des Stößels 3, werden unterschiedliche Hubzahlen der Stößelbewegung durch Anpassung von Zahnrädern eines Umlaufgetriebes erreicht, dessen Anschlussmaße unveränderlich festliegen. Es können deshalb insoweit einheitliche Maschinengestelle 2 verwendet werden.

Patentansprüche:

1. Zu einer Pressenbaureihe gehörige Presse (1), insbesondere zur Massivumformung,

mit einem Maschinengestell (2),

mit einem Stößel (3), geführt gelagert und zur Befestigung eines ersten Werkzeugteils eingerichtet ist,

mit einem Stößelantrieb (6), der an dem Maschinengestell (2) angeordnet ist und einen Weg-Zeit-Verlauf des Stößels (3) vorgibt und zu dem wenigstens ein Elektromotor und wenigstens eine Exzenterwelle (8) gehören, die über ein Getriebemittel (12) miteinander verbunden sind,

mit einem Tisch (5), der an dem Maschinengestell (2) dem Stößel (3) gegenüberliegend angeordnet und zur Befestigung eines zweiten Werkzeugteils eingerichtet ist, und

dadurch gekennzeichnet,

dass das Getriebemittel ein Vorsatzgetriebe (12) enthält, das zur Realisierung unterschiedlicher Hubzahlen bei verschiedenen Pressen der Pressenbaureihe pressenspezifisch ist.

2. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorsatzgetriebe (12) ein Planetengetriebe enthält.

3. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlüsse (14, 16, 17) und Abmessungen der Pla-

netengetriebe innerhalb der Baureihe einheitlich sind und somit an einheitlichen Pressenkörpern befestigt werden können.

4. Presse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Planetengetriebe und dem Elektromotor (11) ein Riemengetriebe (15) angeordnet ist.

5. Pressenbaureihe mit Pressen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die Pressen lediglich hinsichtlich der Ausbildung des Stößelantriebs (6) unterscheiden.

Zusammenfassung:

Bei einer Pressenbaureihe von Pressen (1) zur Massivumformung mit Kniehebelgetriebe 7 zum Antrieb des Stößels (3), werden unterschiedliche Hubzahlen der Stößelbewegung durch Anpassung von Zahnrädern eines Umlaufgetriebes erreicht, dessen Anschlussmaße unveränderlich festliegen. Es können deshalb insoweit einheitliche Maschinengestelle (2) verwendet werden.

(Figur 1)

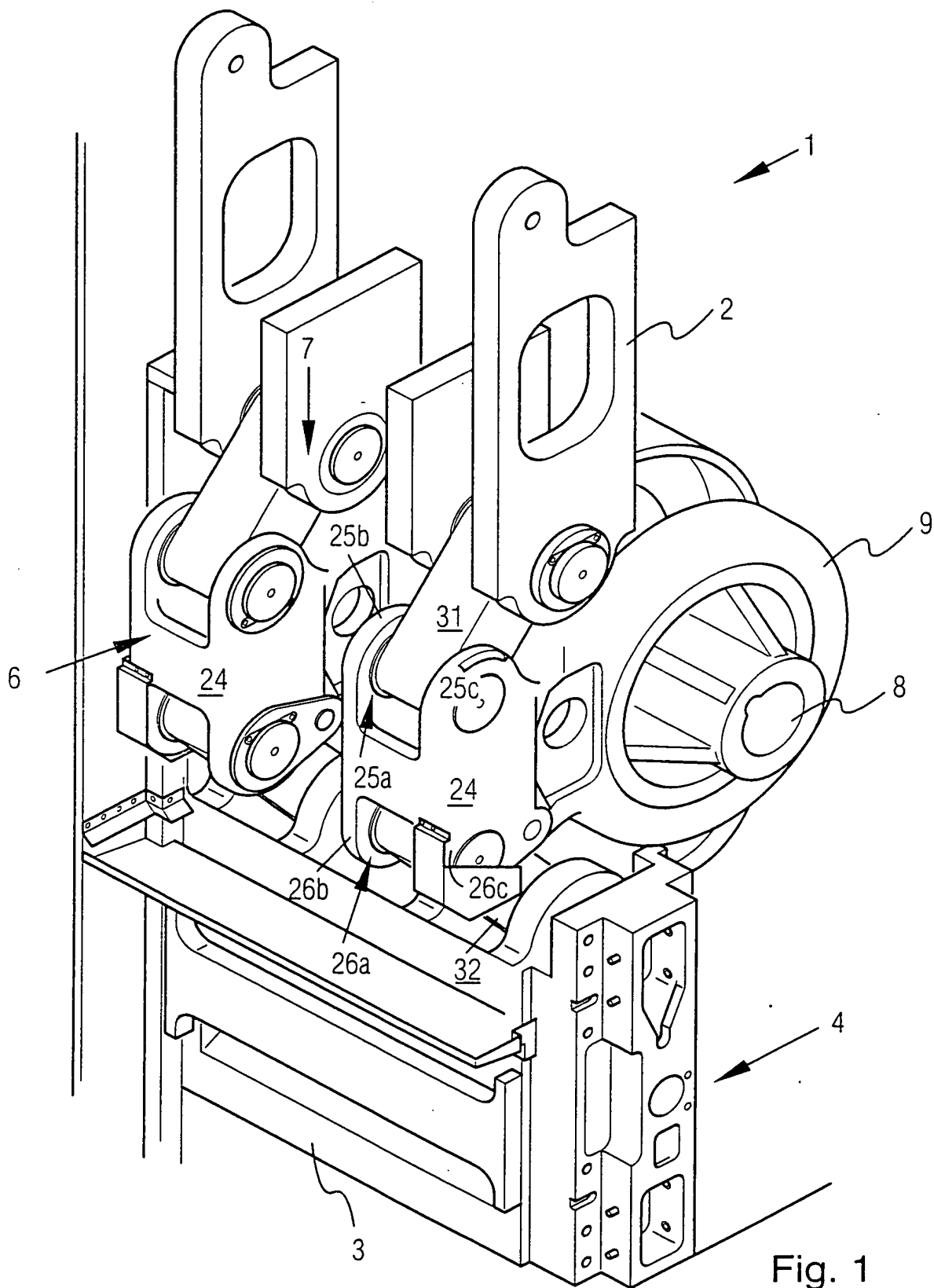


Fig. 1

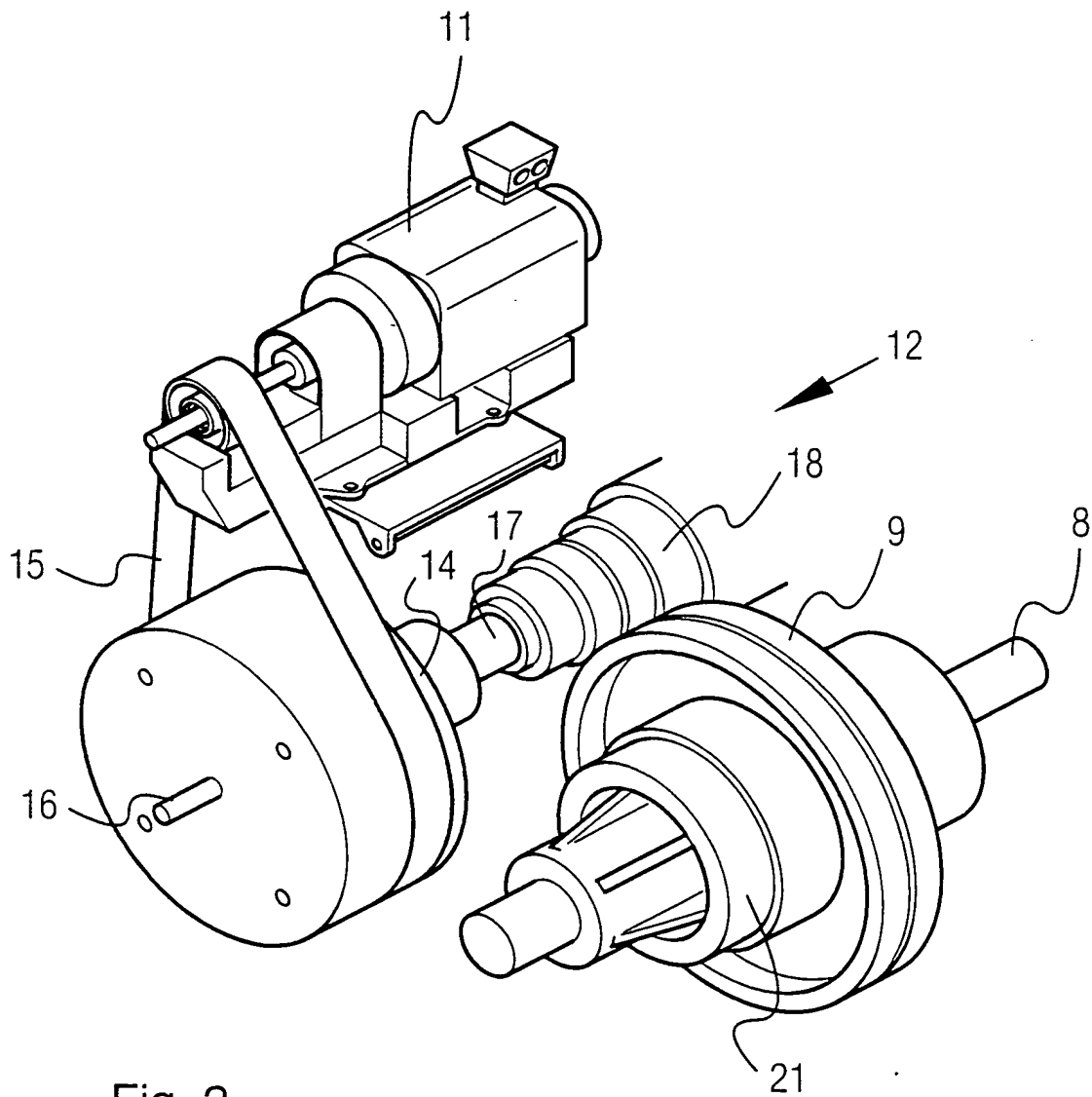


Fig. 2

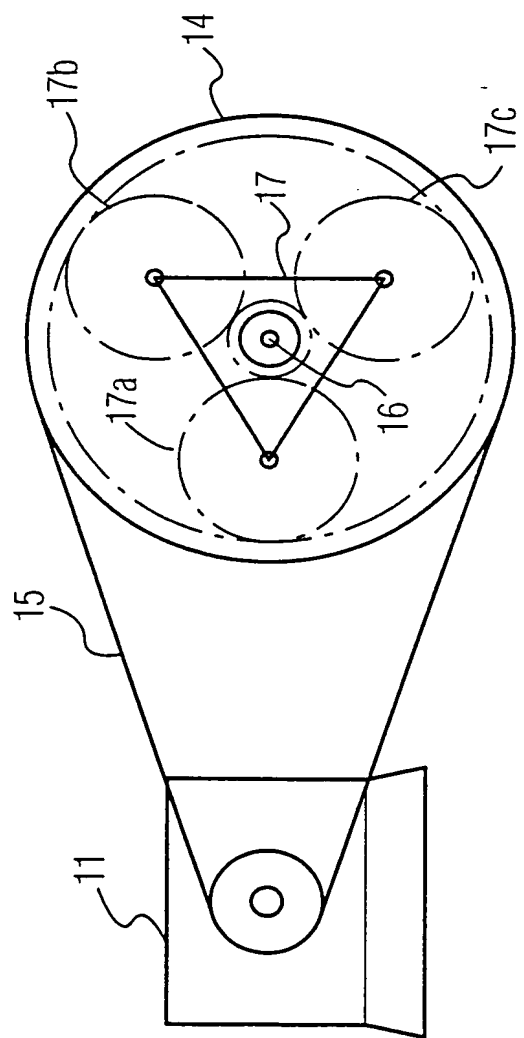


Fig. 3

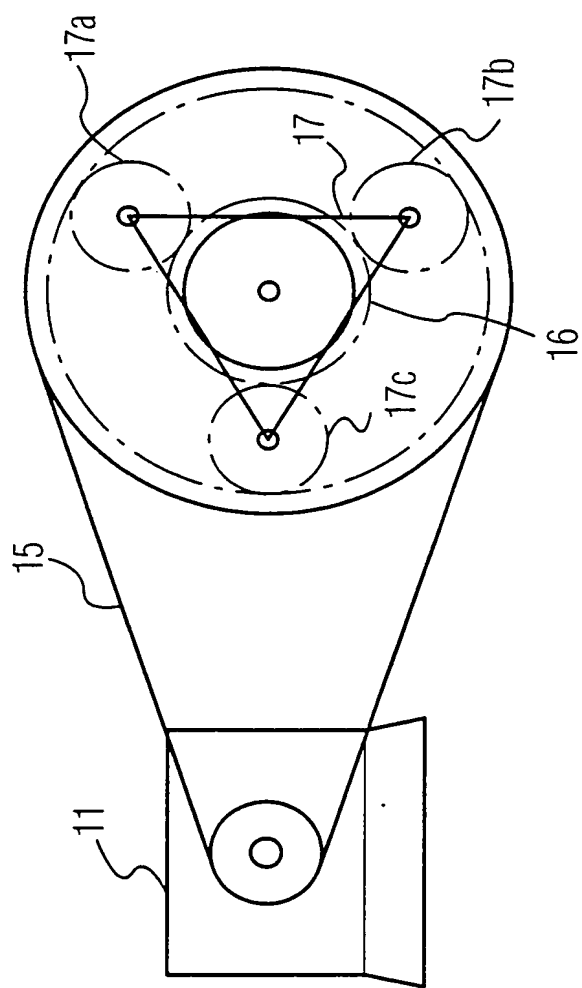


Fig. 4



Creation date: 05-26-2004
Indexing Officer: DTURNER2 - ANJANETTE TURNER
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 09629186

Legal Date: 07-31-2001

No.	Doccode	Number of pages
1	C.AD	2

Total number of pages: 2

Remarks:

Order of re-scan issued on